

# Reproduire un poumon dans une bouteille

## Introduction

Dans cette expérience nous allons reproduire un poumon dans une bouteille. Un montage simple va nous permettre de comprendre et d'observer le mécanisme du poumon.

Le poumon est un organe permettant d'échanger les gaz nécessaires au fonctionnement de l'organisme, notamment l'oxygène et le dioxyde de carbone.

## Protocole de l'expérience

### Matériel :

Deux Ballons de baudruche  
Une bouteille en plastique  
Deux élastiques  
Une paire de ciseaux  
Une paille  
De la pâte à modeler

### Protocole :

- 1) Couper la bouteille en plastique en deux et garder la partie supérieure avec le goulot.
- 2) Placer la paille dans l'ouverture du ballon de baudruche et maintenir l'ensemble fermé avec un élastique.
- 3) Placer le ballon et la paille dans la partie supérieure de la bouteille et faire ressortir la paille par le goulot. Fixer la paille avec de la pâte à modeler au niveau extérieur du goulot. Il ne doit y avoir aucun espace qui pourrait laisser passer de l'air.
- 4) Couper la partie fine du 2ème ballon pour ne garder que la partie qui se gonfle. La placer sur l'extrémité coupée de la bouteille. Maintenir l'ensemble avec un élastique.

5) Le montage est fini. Il faut maintenant exercer un mouvement de pression sur le ballon. Appuyer pour tirer. Le ballon à l'intérieur se gonfle et se dégonfle. Ce montage nous a permis de reproduire une cage thoracique et un poumon.

## Explications

Pourquoi nos poumons se remplissent-ils d'air ?

Ce n'est pas parce que nos poumons se remplissent d'air qu'ils se gonflent, mais parce que le diaphragme (muscle principal de la respiration) crée une dépression ce qui permet à l'air de rentrer dans les poumons. Lorsque le diaphragme se relâche, l'air est expulsé des poumons sans effort.

Dans notre montage lorsque l'on réalise un mouvement de va-et-vient avec la membrane du ballon on simule l'effet du diaphragme. Cela a pour effet d'augmenter la pression quand on pousse vers l'intérieur (expiration) et de la diminuer lorsque l'on tire vers l'extérieur (inspiration).

## Vidéo

